

20034433-01

u5

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月 4日

出願番号
Application Number: 特願 2003-027618

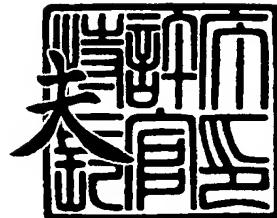
[ST. 10/C]: [JP 2003-027618]

出願人
Applicant(s): ブラザー工業株式会社

2003年12月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002095700

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F05K 7/20

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業
株式会社内

【氏名】 山本 英樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【電話番号】 052-824-2463

【選任した代理人】

【識別番号】 100110755

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 政一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 109576

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018483

【包括委任状番号】 0100658

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 絶縁シート及びそれを用いた電子装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電源基板と、前記電源基板を内装する筐体と、前記筐体に取り付けられる導電性の底板とを有する電子装置内で、前記電源基板と前記底板との間に配設されて両者を絶縁する絶縁シートにおいて、前記底板に形成される吸気口から前記筐体内に流入した空気が通過できる開口部と、前記筐体内に配されるハーネスをガイドして立設されるガイド部とを備えたことを特徴とする絶縁シート。

【請求項 2】 前記ガイド部は前記絶縁シートから連続的に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の絶縁シート。

【請求項 3】 前記ガイド部は前記開口部を形成する切り起こし部から成ることを特徴とする請求項 2 に記載の絶縁シート。

【請求項 4】 前記ガイド部を複数設け、前記開口部に沿って第 1 ガイド部を形成するとともに、端部の折曲により第 2 ガイド部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の絶縁シート。

【請求項 5】 電源基板と、前記電源基板を内装する筐体と、前記筐体に取り付けられる導電性の底板とを有する電子装置において、前記底板に形成される吸気口から前記筐体内に流入した空気が通過できる開口部と、前記筐体内に配されるハーネスをガイドして立設されるガイド部とを有する絶縁シートを前記電源基板と前記底板との間に配設したことを特徴とする電子装置。

【請求項 6】 前記ガイド部は前記絶縁シートから連続的に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の電子装置。

【請求項 7】 前記ガイド部は前記開口部を形成する切り起こし部から成ることを特徴とする請求項 6 に記載の電子装置。

【請求項 8】 前記ガイド部を複数設け、前記開口部に沿って第 1 ガイド部を形成するとともに、前記絶縁シートの端部を折曲して第 2 ガイド部を形成したことを特徴とする請求項 5 に記載の電子装置。

【請求項 9】 前記筐体は前記ハーネスを収容する通路を有し、前記通路に前

記ガイド部が挿入されることを特徴とする請求項5～請求項8のいずれかに記載の電子装置。

【請求項10】 前記ガイド部を前記通路の壁面に沿って形成したことを特徴とする請求項9に記載の電子装置。

【請求項11】 第1隔壁で仕切って前記電源基板を配置する電源部と、第2隔壁で仕切って他の部材を配置する隔壁室とを有し、前記通路の壁面が第1、第2隔壁により形成されることを特徴とする請求項9または請求項10に記載の電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電源回路を有する電源基板と電源基板を覆う導電性の底板との間を絶縁する絶縁シート及びそれを用いた電子装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電源回路等を有する電子装置にはUL規格等の安全規格が規定されており、電源基板を覆う導電性の底板と電源基板との間には所定の距離を設ける必要がある。しかしながら、電子装置を小型化するために底板と電源基板とが近設され、該距離を設けることができない場合がある。

【0003】

特許文献1には電子回路の回路基板と液晶パネルとの間に絶縁シートを介設して安全性を確保する構成が開示されている。同様に、導電性の底板と電源基板との間に絶縁シートを介設することによって安全性を確保して電子装置の小型化を図ることが可能である。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-152630（第5頁～第7頁、第5図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年電子装置の小型化のニーズが高く、電子装置が更に小型化されると電子装置内の通気性が低下して電源回路の放熱が充分に行われなくなる問題があった。また、モジュール間を接続するハーネスが電源基板に隣接して配されると、電源回路等の1次側と2次側の配線との接触を防止する措置を安全規格上設ける必要がある。このため、接触を回避するスペースを小型化により設けることができず1次側と2次側とを遮蔽するための部品点数が増加する問題もあった。

【0006】

本発明は、電子装置の放熱性を向上できるとともに部品点数を削減できる絶縁シート及びそれを用いた電子装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、電源基板と、前記電源基板を内装する筐体と、前記筐体に取り付けられる導電性の底板とを有する電子装置内で、前記電源基板と前記底板との間に配設されて両者を絶縁する絶縁シートにおいて、前記底板に形成される吸気口から前記筐体内に流入した空気が通過できる開口部と、前記筐体内に配されるハーネスをガイドして立設されるガイド部とを備えたことを特徴としている。この構成によると、開口部を介して冷却用空気が電源回路に供給されるとともに、ガイド部によりハーネスが底板と電源基板との間に入り込むことを防止できる。

【0008】

また本発明は、上記構成の絶縁シートにおいて、前記ガイド部は前記絶縁シートから連続的に形成されていることを特徴としている。この構成によると、ガイド部は絶縁シートと一体に設けられ、ガイド部と絶縁シートとが一部材から成る。

【0009】

また本発明は、上記構成の絶縁シートにおいて、前記ガイド部は前記開口部を形成する切り起こし部から成ることを特徴としている。

【0010】

また本発明は、上記構成の絶縁シートにおいて、前記ガイド部を複数設け、前記開口部に沿って第1ガイド部を形成するとともに、端部の折曲により第2ガイド部を形成したことを特徴としている。この構成によると、第1、第2ガイド部によってハーネスの両側の脱落が防止される。

【0011】

また本発明は、電源基板と、前記電源基板を内装する筐体と、前記筐体に取り付けられる導電性の底板とを有する電子装置において、前記底板に形成される吸気口から前記筐体内に流入した空気が通過できる開口部と、前記筐体内に配されるハーネスをガイドして立設されるガイド部とを有する絶縁シートを前記電源基板と前記底板との間に配設したことを特徴としている。

【0012】

また本発明は、上記構成の電子装置において、前記ガイド部は前記絶縁シートから連続的に形成されていることを特徴としている。この構成によると、ガイド部は絶縁シートと一体に設けられ、ガイド部と絶縁シートとが一部材から成る。

【0013】

また本発明は、上記構成の電子装置において、前記ガイド部は前記開口部を形成する切り起こし部から成ることを特徴としている。

【0014】

また本発明は、上記構成の電子装置において、前記ガイド部を複数設け、前記開口部に沿って第1ガイド部を形成するとともに、前記絶縁シートの端部を折曲して第2ガイド部を形成したことを特徴としている。

【0015】

また本発明は、上記構成の電子装置において、前記筐体は前記ハーネスを収容する通路を有し、前記通路に前記ガイド部が挿入されることを特徴としている。この構成によると、通路に挿入されたガイド部によって絶縁シートが位置決めされるとともに通路からのハーネスの脱落が防止される。

【0016】

また本発明は、上記構成の電子装置において、前記ガイド部を前記通路の壁面に沿って形成したことを特徴としている。この構成によると、絶縁シートが容易

に位置決めされる。

【0017】

また本発明は、上記構成の電子装置において、第1隔壁で仕切って前記電源基板を配置する電源部と、第2隔壁で仕切って他の部材を配置する隔壁室とを有し、前記通路の壁面が第1、第2隔壁により形成されることを特徴としている。この構成によると、通路から脱落したハーネスの電源部や隔壁室への侵入がガイド部によって防止される。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は一実施形態の電子装置である多機能装置を示す斜視図である。この多機能装置1は、ファクシミリ機能に加え、電話機能、コピー機能を有し、更にパーソナルコンピュータ等との接続によるスキャナ機能、プリンタ機能を有する複合機になっている。

【0019】

多機能装置1の本体部5はインクカートリッジ(不図示)が内装される。後述するインクジェット記録ヘッド48(図3参照)を用いてこのインクカートリッジから供給されるインクを搬送される記録紙に吐出することで印字が行われる。本体部5の背後には本体部5内に記録紙を給紙する給紙部2が設けられ、本体部5の前部には印字された記録紙を排紙する排紙部6が設けられている。また、本体部5の側部には送受話器7が配され、電話による送受話が可能になっている。

【0020】

本体部5の上方には上部カバー8の開成により原稿を設置して原稿の画像イメージを読み取る読取部3が配置される。読取部3の前部には電話番号入力等のユーザ操作を行う操作パネル4が設けられている。読取部3は本体部5に対して回動して開閉可能になっており、読取部3を開くことによってジャム時の用紙除去やインクカートリッジの交換を行うことができるようになっている。

【0021】

図2は読取部3を開いた状態を示している。読取部3の枢支軸側の両側部にはアーチ状のリンク10が延設されている。リンク10は本体部5と係合して読取

部3の開成位置を保持するストップア已经成为。リンク10には本体部5に配されたストップスプリング9が連結されている。ストップスプリング9は読取部3を開く方向に付勢するようになっている。尚、リンク10により読取部3は図2に示す状態でその位置を保持できる構成となっている。

【0022】

読取部3の前部には前後に回動して図1中の後方にバネ17bで付勢されるロックレバー17が取り付けられている。ロックレバー17は左右の爪部17a、バネ17b、軸部17cから構成されている。爪部17aが本体部5に設けられた係止部(不図示)に係合することにより読取部3と本体部5とがロックされる。本体部5にはホッパー12が回動可能に設けられている。ホッパー12はホッパースプリング11によって読取部3が開く方向に付勢されている。

【0023】

読取部3をストップスプリング9の付勢力に抗して閉じると、読取部3の下面に設けられたガイド部3aにホッパー12が当接し、更に閉じていくとホッパー12が本体部5に押し込まれる方向に回動する。読取部3がロック位置に到達すると、バネ17bで付勢されたロックレバー17がロック方向に回動して爪部17aと係止部(不図示)とが係合する。これにより、読取部3の閉成状態がロックされる。

【0024】

従って、読取部3は自重による回転モーメントが小さい範囲はストップスプリング9のみにより開く方向に付勢され、自重による回転モーメントが大きい範囲はストップスプリング9及びホッパースプリング11により開く方向に付勢される。

【0025】

これにより、読取部3を閉じる際に手指を挟む等の危険や不安を回避してスムーズに読取部3を回動させることができる。また、読取部3を付勢する手段を回動半径方向に分散して配置することでヒンジ部の構成を簡素化することができる。その結果、多機能装置1の小型化を図ることができるようになっている。

【0026】

また、読み取部3を開く際にはロックレバー17を手指で操作して爪部17aと係止部(不図示)との係合を解除することによりロックが解除される。ロックが解除されると読み取部3はホッパースプリング11の付勢力によりホッパー12によって押し上げられた状態で保持される。

【0027】

その後、ユーザーは読み取部3を手動で図2に示すように開くことができる。尚、ストップスプリング9は読み取部3の閉成時に最も変形が大きくなるため付勢力も大きくなる。これにより、読み取部3が勢いよく閉成方向へ移動するのを制限することができる。

【0028】

図3、図4は多機能装置1の側面断面図及び裏面から見た斜視図を示している。読み取部3は原稿台ガラス45、読み取ユニット44、ガイド軸43、スライダ46を有している。原稿台ガラス45には原稿が載置され、原稿台ガラス45の下方には、図3の紙面に垂直な方向に移動可能な読み取ユニット44が配されている。読み取ユニット44はガイド軸43によってガイドされ、スライダ46によって原稿台ガラス45に沿って移動できるようになっている。

【0029】

給紙部2は給紙ローラ52、用紙受け面21、用紙ガイド20を有している。給紙ローラ52は図示しない駆動源によって駆動され、記録紙を1枚ずつ送り出す。用紙受け面21は1枚ずつに分離される前の記録紙を保持する。用紙ガイド20は1枚ずつに分離された記録紙をガイドする。

【0030】

本体部5には給紙部2から送られた記録紙に記録するための記録ユニット50が設けられるとともに、多機能装置1を制御する制御基板等が設けられる。記録ユニット50はキャリッジガイド軸49、キャリッジガイド47、インクジェット記録ヘッド48、搬送ローラ対51、排出ローラ対46を有している。

【0031】

キャリッジガイド軸49及びキャリッジガイド47は記録ユニット50を図3の紙面に垂直な方向に案内する。インクジェット記録ヘッド48はインクジェット

トカートリッジ（不図示）によりインクを記録紙に噴射して印字する。搬送ローラ対51は給紙部2から送り込まれた記録紙を印字位置に搬送する。排出ローラ対46は印字の終了した記録紙を排紙部6に排出する。また、記録ユニット50の下方には記録に使用されなかった廃インクを吸収保持するための廃液フォーム32aが配置されている。

【0032】

本体部5は安価な可燃性の樹脂成形品から成る筐体18により外形が形成され、底板13により底面を覆われている。図7は底板13を示す斜視図である。底板13は鉄板やアルミニウム板から成り、筐体18の下方から空気を採り入れることができると吸気口13a、13b、13c、13dが形成されている。

【0033】

筐体18は隔壁により区画された複数の隔離室を有している。本体部5の後方下部の隔離室40内には電源回路を実装する電源基板15を備えた電源ボックス22が取り付けられている。電源ボックス22は難燃性樹脂で周囲が覆われており、側壁22a、22b及び天井壁22cには放熱用の多数の孔部22dが形成されている。

【0034】

隔離室40は電源ボックス22に対向する天井壁40bに開口部40aが形成されている。これにより、天井壁40bを形成する可燃性樹脂が電源回路に近接されないため、例えばUL規格等の安全規格を満たすとともに多機能装置1の薄型化を図ることができる。

【0035】

また、用紙ガイド20及び用紙受け面21は電源ボックス22の上方を覆うように配置されている。これにより、例え給紙部2から異物が侵入したとしてもその異物が開口部40aを介して電源回路と接触する事がないので、事故を防止できるようになっている。尚、開口部40aの周囲の一部と電源ボックス22との間にはPS（ポリスチレン）等の難燃性樹脂から成るフィルム42が配されている。これにより、可燃性樹脂から成る天井壁40bと電源回路とを遮蔽して安全規格が満たされている。

【0036】

電源ボックス22の前方には、本体部5内の各モジュールを接続するハーネス16を配設した通路33が電源ボックス22の側壁22aと隔壁31により形成されている。電源ボックス22及び通路33と底板13との間には絶縁シート14が配されている。これにより、電源基板15と導電性の底板13とを近設して多機能装置1の薄型化が図られている。

【0037】

図8は絶縁シート14を示す斜視図である。絶縁シート14は厚さ0.5mmのm-PPE（変成ポリフェニレンエーテル）等の難燃性樹脂フィルムから成り、一部を切り起こすことにより多機能装置1の外部から流入した空気が通過可能な開口部14aが形成されている。そして、開口部14aの一辺に沿ってガイド部14b（第1ガイド部）が立設されている。即ち、ガイド部14bは開口部14aの一辺から連続的に立設して形成されている。絶縁シート14の周縁には、絶縁シート14の端部を折曲したガイド部14c、14d（第2ガイド部）が立設されている。即ち、ガイド部14c、14dは絶縁シート14の端部から連続的に立設して形成されている。

【0038】

本実施形態では各ガイド部14b～14dが開口部14aの一辺または絶縁シート14の端部から連続的に、換言すれば一体的に立設して形成され、一部材から成っているが、この構成に限定されるものではない。例えば、各ガイド部14b～14dを絶縁シート14とは別体とし、これらを開口部14aの一辺や絶縁シート14の端部から立設するように固着してもよい。

【0039】

図5は底板13及び絶縁シート14を取り外した状態を示す裏面図である。隔壁31（図3参照）によって区画された通路33を挟んで電源ボックス22の前方には廃液フォーム32aを収容する廃液フォーム収容室32の底壁が設けられている。電源ボックス22の側方には通信制御する通信モジュール（不図示）が配置された通信ユニット34が配される。多機能装置1の図中、中央よりもやや右寄りにはメイン基板53が配置されている。

【0040】

電源基板15にはコモンモードチョークコイル35が装着されており、通信モジュールにはトランス36が装着されている。本多機能装置1においては装置の小型化、薄型化をより一層進めた結果、電源基板15と通信モジュールとが隣接する構成となっている。このため、電源基板15上のコモンモードチョークコイル35と、通信モジュール上のトランス36とが極力互いに離れるように配置されている。これにより、コモンモードチョークコイル35により発生するノイズをトランス36で拾うことによる通信時のノイズが低減されている。

【0041】

図6は図5に示す状態に絶縁シート14を取り付けた状態を示している。絶縁シート14は電源基板15及び通路33を覆うように配置されている。絶縁シート14のガイド部14b～14d（図8参照）は、通路33の壁面（22a、31、図3参照）に沿った形状に形成されているので、絶縁シート14を多機能装置1の底面に載置する際にはガイド部14b～14dが通路33に嵌合して絶縁シート14が容易に位置決めされる。これにより、組立作業の効率化が図られる。

【0042】

また、図3、図5に示すように通路33に配されるハーネス16は、絶縁シート14が多機能装置1の底面に載置されるとガイド部14b～14dにガイドされる。このため、通路33の壁面となる隔壁31及び電源ボックス22の側壁22aと絶縁シート14との隙間から、裏面から見て廃液フォーム収容室32の底壁上及び電源ボックス22上にハーネス16が侵入することを防止することができる。

【0043】

即ち、絶縁シート14を多機能装置1に載置する場合には、図6に示すように多機能装置1を天地反転した状態で絶縁シート14が載置される。この時、ガイド部14b～14dは前述したように通路33の壁面（22a、31）に嵌合するので、通路33内のハーネス16が絶縁シート14よりも上方に飛び出すことが防止される。従って、後に底板13が多機能装置1の裏面に装着されるときも

ハーネス16が電源基板15、廃液フォーム収容室32の底壁、更に通信ユニット34の上方に飛び出すことがないので、底板13を容易に装着することができる。

【0044】

従って、隔壁31や側壁22aと底板13との間にハーネス16を挟まないよう容易に組み立てることができる。また、1次側の電源基板22と2次側のハーネス16との接触を防止して両者を近接することができ、多機能装置1の小型化を図ることができる。

【0045】

また、図3に示すように、筐体18内には底板13の吸気孔13a、13b（図7参照）を介して矢印A1、A2のように空気が流入できる。吸気孔13aから流入した空気は電源ボックス22の側壁22b及び天井壁22cの孔部22dを介して矢印B1、B2のように流通し、給紙部2の開口部（不図示）から流出する。

【0046】

また、吸気孔13bから流入した空気は底板13と絶縁シート14との間を流通して開口部14aから通路33内に流入する。そして、電源ボックス22の側壁22a及び天井壁22cの孔部22dを介して矢印B1、B2のように流通し、給紙部2の開口部（不図示）から流出する。

【0047】

これにより、電源ボックス22の後方だけでなく、前方からも空気を採り入れて電源回路を冷却することができる。従って、絶縁シート14の配設によって多機能装置1の薄型化を図ることができるとともに、電源回路の放熱性の向上を図ることができる。

【0048】

尚、電源ボックス22の前方の吸気孔13b（図4、図7参照）は通路33と対向しない位置に形成されている。これにより、吸気孔13bを介してハーネス16に手指や異物が接触することによる事故を防止することができるようになっている。

【0049】

本実施形態において、絶縁シートを有する多機能装置1について説明しているが、電源基板と導電性の底板との間に介設される絶縁シートを有する他の電子装置であってもよい。

【0050】

【発明の効果】

本発明によると、導電性の底板に形成される吸気口から筐体内に流入した空気が通過できる開口部と、筐体内に配されるハーネスをガイドして立設されるガイド部とを備えたので、電源回路と底板とを近設して電子装置の薄型化を図ることができるとともに、開口部を介して電源回路に冷却用空気を導くことができる。従って、電源回路の周囲の空間を削減しても充分放熱させることができ、電子装置の小型化を図ることができる。

【0051】

また、ガイド部によってハーネスの脱落による筐体と底板との間の挟み込みを防止して組み立て作業を容易にするとともに、1次側の電源基板と2次側のハーネスとの接触を防止して両者を近接することができ電子装置の更に小型化を図ることができる。

【0052】

また本発明によると、ガイド部を切り起こし等により開口部に沿って形成するので、開口部及びガイド部を容易に形成できる。更に、開口部を形成した際に樹脂製の廃材を出さないので環境汚染も防止することができる。

【0053】

本発明によると、ハーネスを収容する通路にガイド部を挿入するので絶縁シートを容易に位置決めできる行うことができる。また、ガイド部を通路の壁面に沿って形成することによって絶縁シートの位置決めを更に容易に行うことができる。

【0054】

また本発明によると、通路の壁面が電源基板を有する電源部及び他の部材を有する隔壁室を仕切る第1、第2隔壁から成るので、ガイド部によって電源部また

は隔壁室へのハーネスの侵入を容易に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の実施形態の多機能装置を示す斜視図である。

【図2】は、本発明の実施形態の多機能装置の読取部を開いた状態を示す斜視図である。

【図3】は、本発明の実施形態の多機能装置を示す側面断面図である。

【図4】は、本発明の実施形態の多機能装置を裏面から見た斜視図である。

【図5】は、本発明の実施形態の多機能装置の底板及び絶縁シートを取り外した状態を示す裏面図である。

【図6】は、本発明の実施形態の多機能装置の底板を取り外した状態を示す裏面図である。

【図7】は、本発明の実施形態の多機能装置の底板と、絶縁シートとの位置関係を示す斜視図である。

【図8】は、本発明の実施形態の多機能装置の絶縁シートを示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 多機能装置
- 2 紙給部
- 3 読取部
- 4 操作パネル
- 5 本体部
- 6 排紙部
- 7 送受話器
- 9 ストップペースプリング
- 10 ストップリンク
- 11 ホッペースプリング
- 12 ホッペー
- 13 底板
- 13a～13d 吸気孔

1 4 絶縁シート

1 4 a 開口部

1 4 b ~ 1 4 d ガイド部

1 5 電源基板

1 6 ハーネス

1 7 ロックレバー

2 0 用紙ガイド

2 1 用紙受け面

2 2 電源ボックス

3 1 隔壁

3 2 廃液フォーム収容室

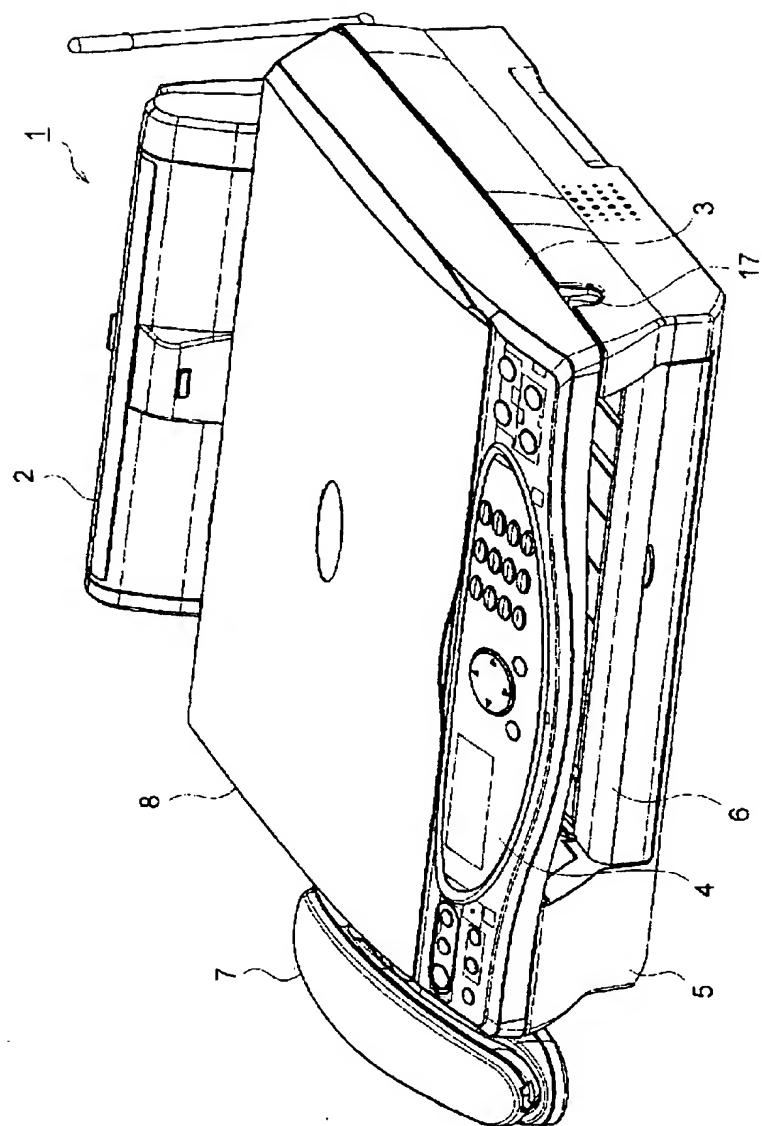
3 3 通路

3 4 通信ユニット

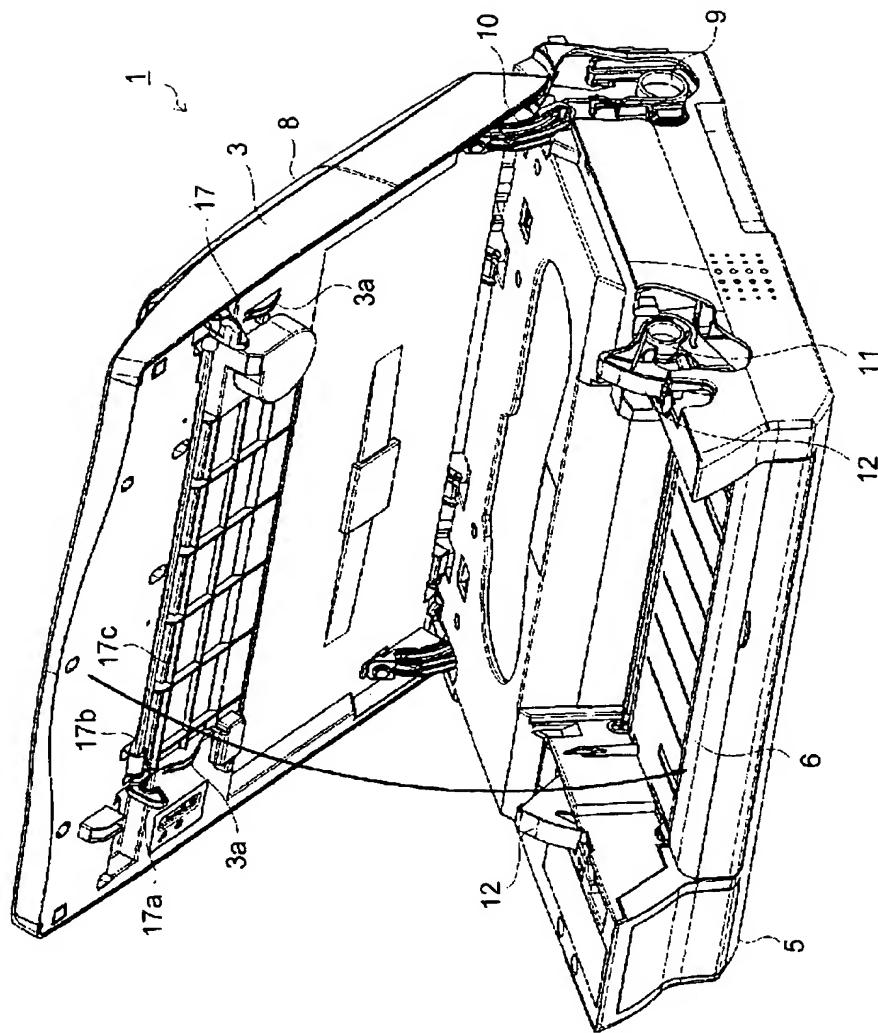
4 0 隔離室

【書類名】 図面

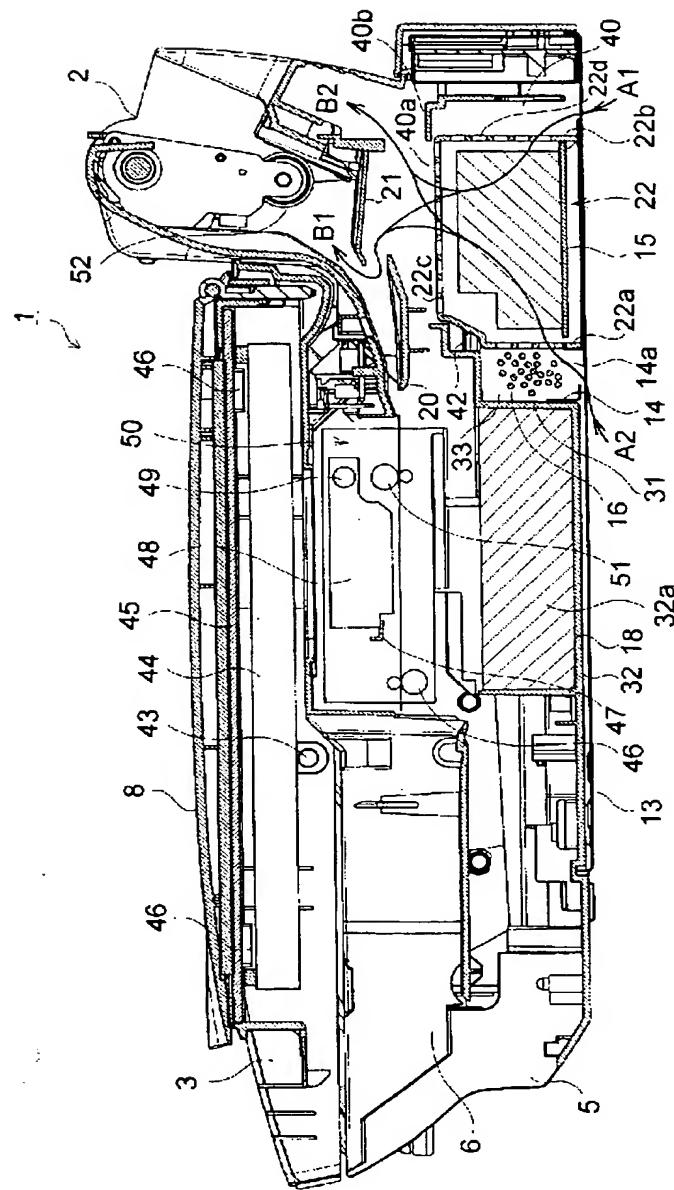
【図1】



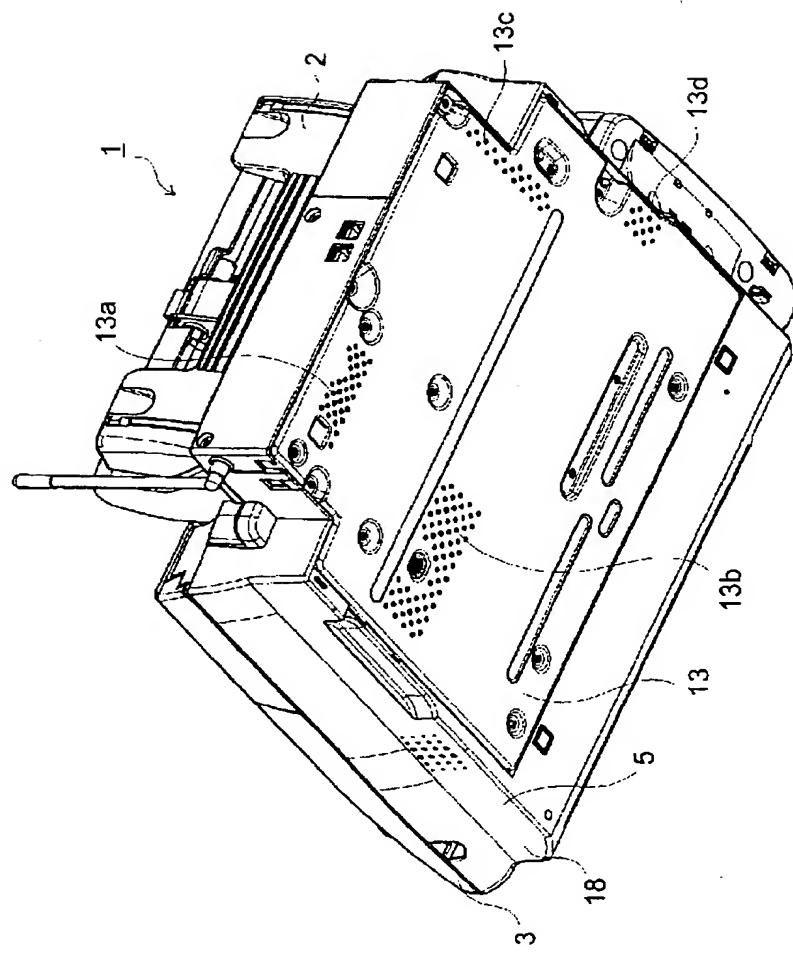
【図2】



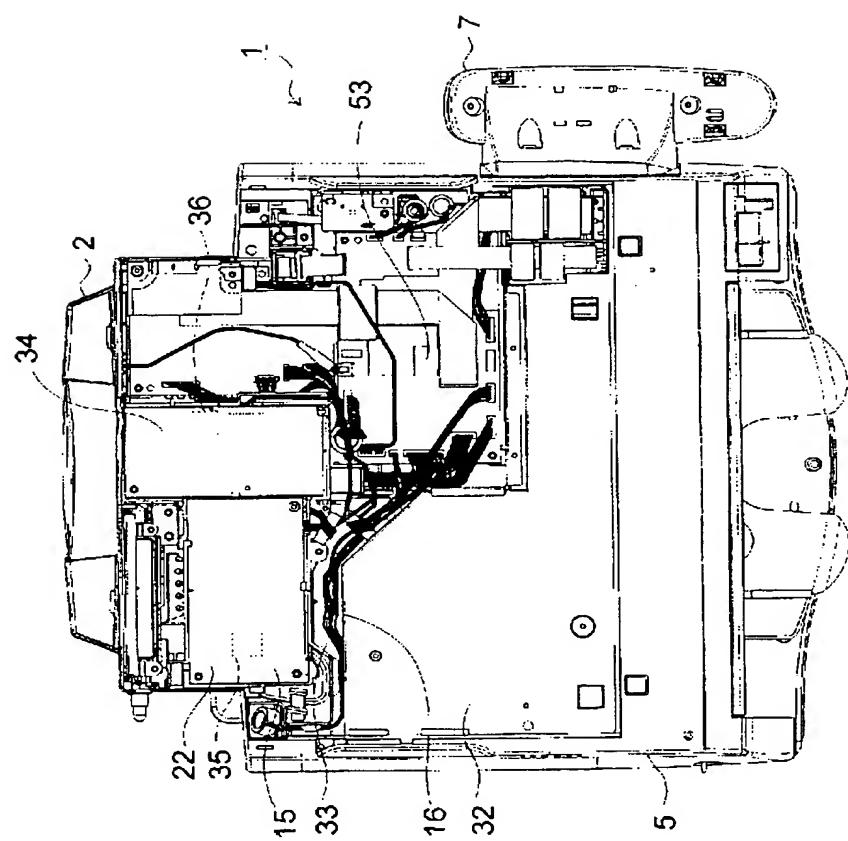
【図3】



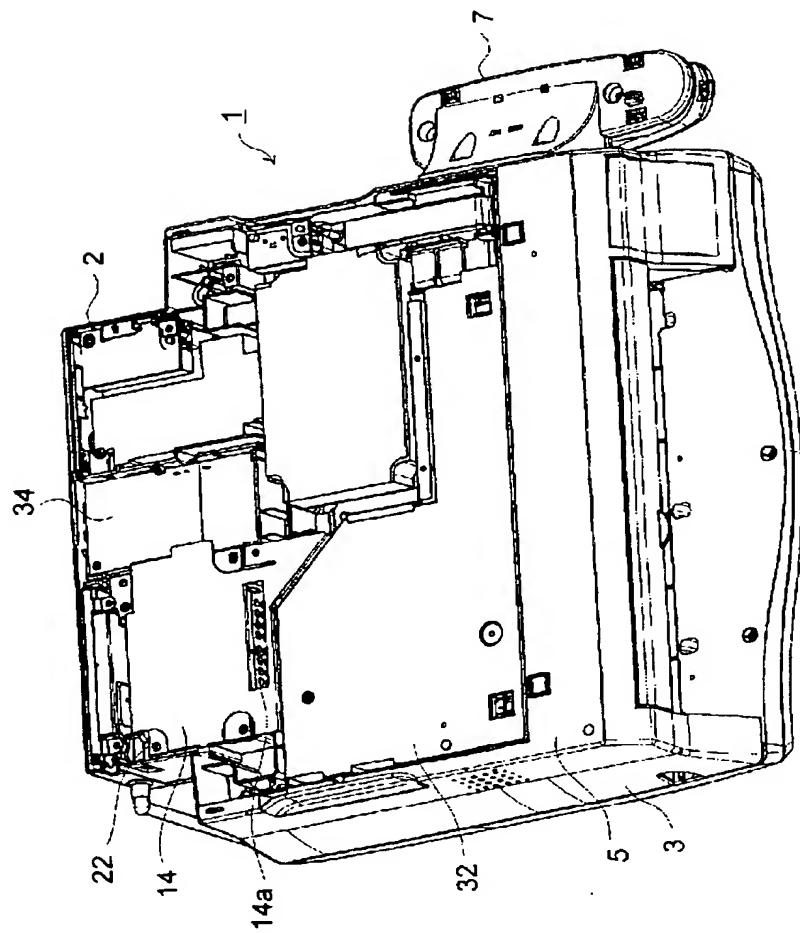
【図4】



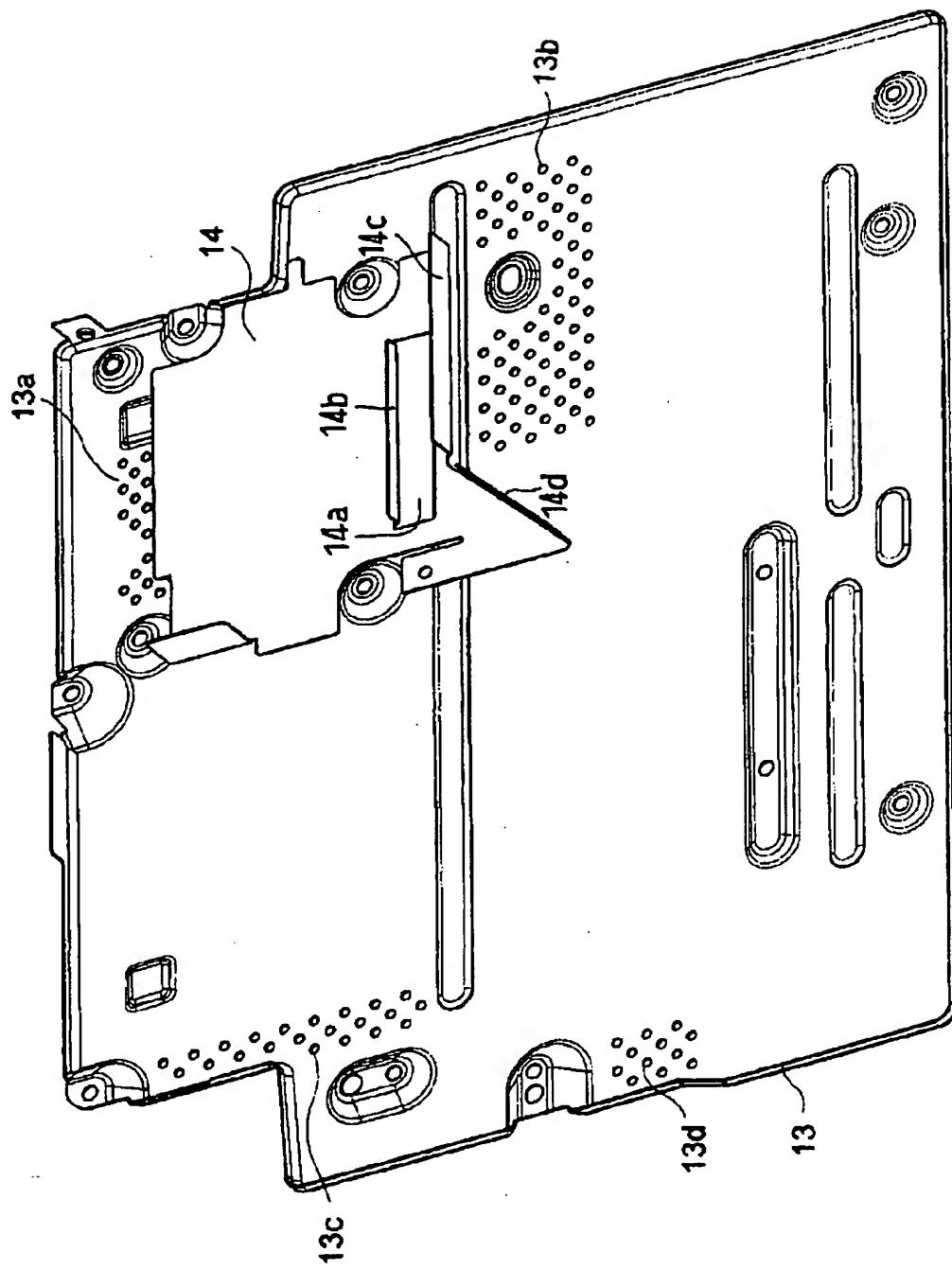
【図5】



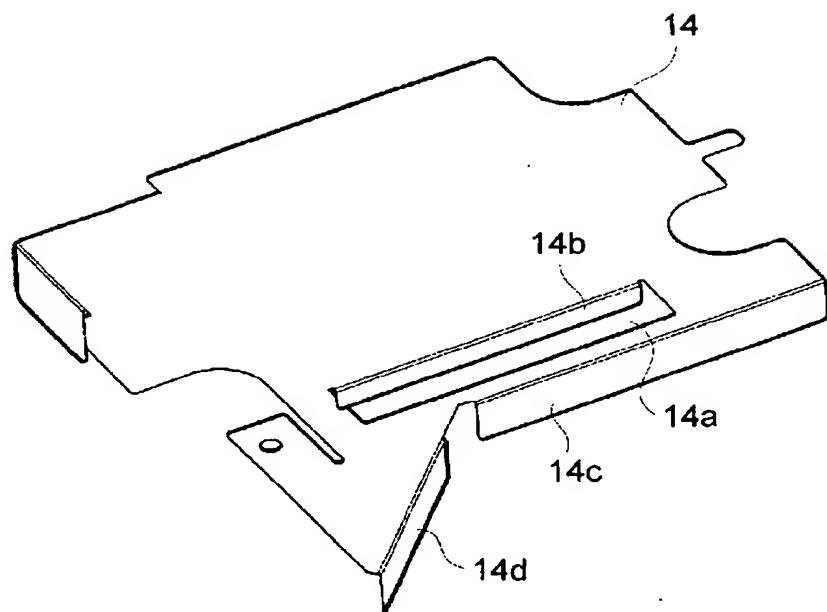
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化及び放熱性の向上を図ることのできる電子装置を提供する。

【解決手段】 電源基板15と、電源基板15を内装する筐体18と、筐体18に取り付けられる導電性の底板13とを有する電子装置1において、底板13に形成される吸気口13a、13bから筐体18内に流入した空気が通過できる開口部14aと、筐体18内に配されるハーネス16をガイドして立設されるガイド部14b、14c、14dとを有する絶縁シート14を電源基板15と底板13との間に配設した。

【選択図】 図3

特願2003-027618

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名 プラザー工業株式会社